

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 3 月 25 日 (25.03.2004)

PCT

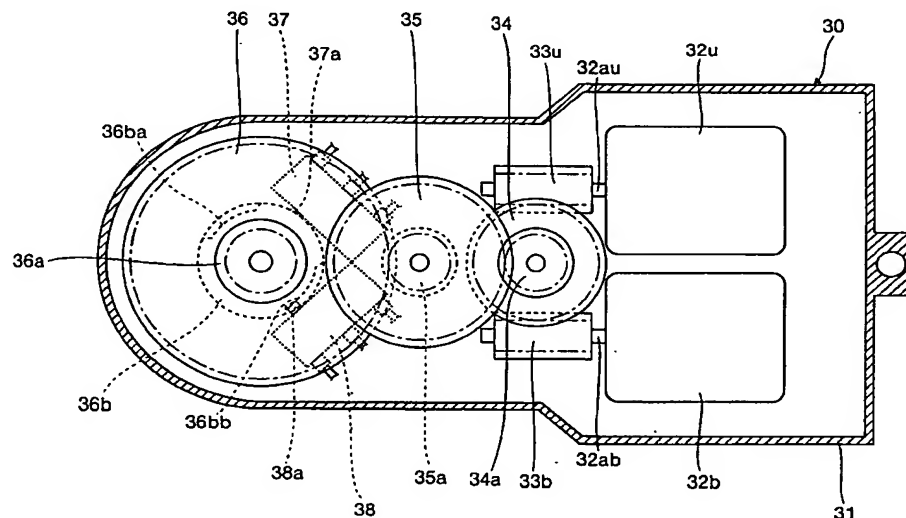
(10) 国際公開番号
WO 2004/025058 A1

- (51) 国際特許分類⁷: E05B 65/19, B60J 5/00
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/007803
(22) 国際出願日: 2003 年 6 月 19 日 (19.06.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-268573 2002 年 9 月 13 日 (13.09.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三井金属
鉱業株式会社 (MITSUI MINING & SMELTING CO.,
LTD.) [JP/JP]; 〒141-8584 東京都品川区大崎 1 丁目
1 1 番 1 号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平井 誠 (HI-
RAI, Makoto) [JP/JP]; 〒407-8555 山梨県 韭崎 市 大草町
下条西割 1 2 0 0 番地 三井金属鉱業株式会社 韭崎工
場内 Yamanashi (JP). 星川 次夫 (HOSHIKAWA, Tsuguo)
[JP/JP]; 〒407-8555 山梨県 韭崎 市 大草町下条西割
1 2 0 0 番地 三井金属鉱業株式会社 韭崎工場内 Ya-
manashi (JP).
(74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒100-0013 東京
都千代田区霞が関三丁目 2 番 6 号 東京倶楽部ビル
ディング Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, DE, GB, KR, US.
添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: DRIVE DEVICE AND DOOR CLOSER

(54) 発明の名称: 駆動装置およびドアクローザ



(57) Abstract: A door closer (100) comprises a striker (ST) provided on a main body of a motor vehicle so as to be engageable with a latch (12) provided on a trunk lid, a closer mechanism portion (20) for closing the trunk lid by pulling in the striker (ST) engaged with the latch (12), and a closer drive portion (30) for operating the closer mechanism portion (20). The closer drive portion (30) comprises two drive motors (32u, 32b), two worms (33u, 33b) provided on the drive motors (32u, 32b), and a worm wheel (34) engaged with the worms (33u, 33b). The closer mechanism portion (20) is operated through the rotation of the worm wheel (34) driven by the drive motors (32u, 32b).

(57) 要約: トランクリッドに設けたラッチ (12) に係合可能となるように車両のボディ本体に設けたストライカ (ST) と、ラッチ (12) に係合した状態のストライカ (ST) を引き込んでトランクリッドを閉めるクローザ機構部 (20) と、クローザ機構部 (20) を動作させるクローザ駆動部 (30) と、を備えたドアク

[続葉有]

WO 2004/025058 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

ローザ（100）において、クローザ駆動部（30）は、2つの駆動モータ（32u, 32b）と、駆動モータ（32u, 32b）に設けた2つのウォーム（33u, 33b）と、ウォーム（33u, 33b）に噛み合うウォームホイール（34）と、を備え、駆動モータ（32u, 32b）の駆動によるウォームホイール（34）の回転を通じてクローザ機構部（20）を動作させる。

明 細 書

駆動装置およびドアクローザ

5 技術分野

本発明は、車両におけるドアの開操作あるいは開操作の補助となる補助機構を動作させるための駆動装置、およびこの駆動装置を適用したドアクローザに関する。

10 背景技術

一般的な車両では、トランクリッド等のドアを閉めるために、例えば、トランクリッド側にラッチを設ける一方、車両のボディ本体側にストライカを設け、これらラッチおよびストライカが係合するようにしてドアを閉める。

この車両では、例えばトランクリッドを閉める際に、車両のボディ本体に設けられたウェザーストリップを弾性変形させながら、トランクリッドをボディ本体側に引き寄せなければならないので、要する力が大きなものとなる。このため、トランクリッドを閉める際には、トランクリッドを勢い良く押し下げなければならず、閉扉時の振動が大きなものとなるので、後席の人に不快感を与える虞れがある。そこで、特に高級車では、ラッチに係合したストライカを引き込む閉扉用補助機構と、この閉扉用補助機構を動作させる駆動装置とを設けたドアクローザが搭載されたものがある。この駆動装置としては、駆動モータ（駆動源）と、この駆動モータの回転軸に設けたウォーム（駆動歯車）と、このウォームと噛み合うウォームホイール（従動歯車）とを備えたものが一般的である（例えば、特許文献1参照）。

このドアクローザを搭載した車両では、駆動モータの駆動によるウォームホイールの回転を通じてトランクリッドを閉めることができるので、閉扉時にトランクリッドを勢い良く押し下げることによる振動が発生する虞れがない。

特許文献 1

登録実用新案第 2 5 6 2 7 7 0 号公報（第 2－4 項、第 6 図）

ところで、駆動装置における駆動モータとしては、上述したようにトランクリ
ッドを閉めるのに大きな力が必要となるため、大動力を発生する大型のものが用
5 いられる。

このため、駆動モータからウォームを通じてウォームホイールに伝達される動力が必然的に大きなものとなるので、このウォームホイールとしては、十分な強度を確保するために大型のものが必要となり、駆動装置および駆動装置を含むドアクローザの大型化に繋がる。

10 従って、本発明は、小型化を図ることが可能な駆動装置およびドアクローザを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明に係る駆動装置は、ドアの閉操作あるいは開操作の補助となる補助機構
15 を動作させるための駆動装置において、複数の駆動源と、前記複数の駆動源の個々に設けた駆動歯車と、前記駆動歯車のそれぞれに噛み合う従動歯車と、を備え、前記複数の駆動源の駆動による前記従動歯車の回転を通じて前記補助機構を動作させることを特徴とする。

また、本発明に係る駆動装置は、前記駆動歯車はウォームであり、かつ、前記
20 従動歯車はウォームホイールであることを特徴とする。

また、本発明に係るドアクローザは、車両のボディ本体およびドアのいずれか一方に設けたラッチに係合可能となるように他方に設けたストライカと、前記ラッチに係合した状態の前記ストライカを引き込んで前記ドアを閉める閉扉用補助機構と、前記閉扉用補助機構を動作させる駆動装置と、を備えたドアクローザに
25 において、前記駆動装置は、複数の駆動源と、前記複数の駆動源の個々に設けた駆動歯車と、前記駆動歯車のそれぞれに噛み合う従動歯車と、を備え、前記複数の駆動源の駆動による前記従動歯車の回転を通じて前記閉扉用補助機構を動作させ

ることを特徴とする。

また、本発明に係るドアクローザは、前記駆動歯車はウォームであり、かつ、前記従動歯車はウォームホイールであることを特徴とする。

5 また、本発明に係るドアクローザは、前記複数の駆動源と前記複数の駆動源に電流を供給して前記複数の駆動源を動作させる電源との間に、前記複数の駆動源への通電および非通電を切り替える切替手段を設け、前記切替手段は、前記従動歯車の回転を通じて引き込まれた前記ストライカが所定の引き込み終了位置に至った場合に、前記複数の駆動源への通電を遮断して、前記複数の駆動源の動作を停止させることを特徴とする。

10 また、本発明に係るドアクローザは、前記ラッチおよび前記ストライカが互いに係合した状態か否かを検出する検出手段を備え、前記検出手段による検出結果に基づいて、前記ラッチおよび前記ストライカが係合していない状態から係合した状態となった場合に、前記切替手段により前記複数の駆動源へ通電を開始することを特徴とする。

15

図面の簡単な説明

第1図は、本実施の形態であるドアクローザの外観図であり、第2図は、第1図に示したドアクローザと対を成すトランクラッチの第1の断面正面図であり、第3図は、第1図に示したドアクローザと対を成すトランクラッチの第2の断面正面図であり、第4図は、第1図に示したドアクローザにおけるクローザ駆動部の断面正面図であり、第5図は、第4図に示したクローザ駆動部におけるターゲットディスクと、戻しスイッチおよび引き込みスイッチとの関係を示すもので、
(a)は引き込み状態における関係を示す説明図、(b)は戻し状態における関係を示す説明図であり、第6図は、第4図に示したクローザ駆動部における2つの駆動モータと、戻しスイッチおよび引き込みスイッチと、制御基板との接続回路を示す回路図であり、第7図は、第1図に示したドアクローザにおける作動モードと、戻しスイッチおよび引き込みスイッチにおける接続状態との関係を示す

20

25

図表であり、第8図は、第1図に示したドアクローザにおける作動モードと、戻しスイッチおよび引き込みスイッチの接続状態との関係を示すタイミングチャートである。

5 発明を実施するための最良の形態

以下に添付図面を参照して、本発明に係る駆動装置およびドアクローザの好適な実施の形態を詳細に説明する。

第1図は、本実施の形態であるドアクローザ100を示すものである。第1図に示したドアクローザ100は、図示しない車両のトランクリッド（ドア）を閉めるためのものであり、図示しない車両のボディ本体側に設けられる。

このドアクローザ100は、ストライカSTと、クローザ機構部（閉扉用補助機構）20と、クローザ駆動部（駆動装置）30とを備えている。このドアクローザ100は、クローザ機構部20をクローザ駆動部30によって動作させることにより、後述のラッチ12に係合した状態のストライカSTを引き込んで（第1図中、二点鎖線で例示）、トランクリッドを閉めるものである。なお、以下では、ストライカSTを引き込んだ状態を「引き込み状態」、ストライカSTを押し上げた状態を「戻し状態」と称する。

トランクラッチ10は、第2図に示すように、トランクラッチ本体11の内部に、ラッチ12、ラチェット13、ラッチスプリング14、出力レバー15、ワイヤ16およびラッチスイッチ（検出手段）17を備えて構成してあり、図示しない車両のトランクリッド側に設けられる。

トランクラッチ本体11は、ストライカSTを案内するために、下面を開放して形成した逆U字状のストライカ案内溝部11aを有する。

ラッチ12は、トランクラッチ本体11に案内されたストライカSTに係合するものであり、トランクラッチ本体11に設けた軸部材12aを回転中心として回転可能である。このラッチ12は、鉤状部12bと、ラッチ接触部12cと、出力部12dとを有する。

鉤状部 1 2 b は、第 2 図中、軸部材 1 2 a の下方に延設された部位に鉤状に構成してある。鉤状部 1 2 b は、第 2 図に示すようにラッチ 1 2 が反時計回りに回転した姿勢では、ストライカ案内溝部 1 1 a に進出した状態（進出状態）となる一方、第 3 図に示すようにラッチ 1 2 が時計回りに回転した姿勢では、ストライカ案内溝部 1 1 a から退行した状態（退行状態）となる。

ラッチ接触部 1 2 c は、第 2 図中、軸部材 1 2 a の右方に延設された部位の先端に段状に形成してある。出力部 1 2 d は、第 2 図中、軸部材 1 2 a の左斜め上方に延設された部位に構成してある。

ラチェット 1 3 は、第 2 図中、その基端が軸部材 1 3 a によって回転可能に支承してあり、その他端側が上方に向けて延設してある。ここで、軸部材 1 3 a は、第 2 図中、トランクラッチ本体 1 1 において上述したラッチ 1 2 の軸部材 1 2 a の右斜め下方となる部位に設けてある。このラチェット 1 3 には、その略中央に段状を成すラチェット接触部 1 3 b が設けられる一方、その延設端部に屈折形成された入力部 1 3 c が設けてある。

ラッチスプリング 1 4 は、引張りコイルバネによって構成してあり、その一端がラッチ 1 2 に係止される一方、その他端がラチェット 1 3 に係止してある。このラッチスプリング 1 4 は、その弾性復元力によって、ラッチ 1 2 を時計回りに付勢する一方、ラチェット 1 3 を反時計回りに付勢するものである。

出力レバー 1 5 は、第 2 図中、トランクラッチ本体 1 1 において上述したラッチ 1 2 の軸部材 1 2 a の上方となる部位に設けた軸部材 1 5 a によって回転可能に支承してある。この出力レバー 1 5 は、第 2 図中、軸部材 1 5 a の右方に向かって延設された長辺部を有する一方、軸部材 1 5 a の下方に向かって長辺部と直交するように延設された短辺部を有している。この出力レバー 1 5 には、短辺部の延在先端に出力部 1 5 b が構成してある。出力部 1 5 b は、出力レバー 1 5 が反時計回りに回転した場合に、上述したラチェット 1 3 の入力部 1 3 c を押圧可能に配設してある。

ワイヤ 1 6 は、外部のアクチュエータ（図示せず）が作動した場合に、このア

クチュエータの駆動力を出力レバー 15 に伝達して、第 2 図中、出力レバー 15 を反時計回りに回転させるものである。

ラッチスイッチ 17 は、鉤状部 12 b が進出状態および退行状態のいずれの状態であるかを検出するものであり、押ボタン 17 a、ヒンジレバー部 17 b および出力ケーブル 17 c を有している。このラッチスイッチ 17 は、ラッチ 12 の鉤状部 12 b が退行状態の場合、出力部 12 d によってヒンジレバー部 17 b を介して押ボタン 17 a が押圧されて（第 3 図に例示）ON する一方、ラッチ 12 の鉤状部 12 b が進出状態の場合、押ボタン 17 a が復帰して（第 2 図に例示）OFF するように配設してある。このラッチスイッチ 17 の ON/OFF 信号は、出力ケーブル 17 c を通じて後述するリレー制御部 111 に送出される。

上述したように構成したトランクラッチ 10 では、第 3 図に示すラッチ 12 の鉤状部 12 b の退行状態において、トランクリッドを押し下げると、ストライカ案内溝部 11 a に案内されたストライカ S T により押圧されて、ラッチ 12 が反時計回りに回転する。これにより、ラッチ 12 の鉤状部 12 b が、ストライカ S T の下方を覆うようにストライカ案内溝部 11 a に向かって進出していく、第 2 図に示す鉤状部 12 b の進出状態に至ると、ラッチ 12 およびストライカ S T が互いに係合する。この時、ラッチ接触部 12 c およびラチェット接触部 13 b が互いに当接し、その当接状態がラッチスプリング 14 の付勢力によって保持されるので、鉤状部 12 b およびストライカ S T の係合状態も保持されることになる。

一方、第 2 図に示す鉤状部 12 b の進出状態、つまり鉤状部 12 b およびストライカ S T の係合状態が保持された状態において、外部のアクチュエータ（図示せず）が作動すると、第 3 図に示すように、ワイヤ 16 を通じて出力レバー 15 が反時計回りに回転駆動される。出力レバー 15 が反時計回りに回転すると、出力部 15 b が入力部 13 c を押圧してラチェット 13 を時計回りに回転させることにより、ラッチ接触部 12 c およびラチェット接触部 13 b の当接状態が解除される。すると、ラッチスプリング 14 の付勢力によってラッチ 12 が時計回り

に回転するので、鉤状部 12b がストライカ ST から離反するようにして退行状態となり、鉤状部 12b およびストライカ ST の係合状態が解除される。

一方、クローザ機構部 20 は、クローザ駆動部 30 によって駆動されて、ストライカ ST を引き込む（引き込み作動）、あるいはストライカ ST を押し上げる（戻し作動）。このクローザ機構部 20 は、ハウジング 21、回転プレート 22 およびストライカ保持プレート 23 を備えている。

回転プレート 22 は、ハウジング 21 に設けた軸部材 22a を回転中心として回転可能であり、第 1 図中、軸部材 22a の右斜め下方に延設された部位の先端に従動ギヤ 22b を構成する。従動ギヤ 22b は、後述する駆動ギヤ 36a を介してクローザ駆動部 30 によって回転駆動されて、第 1 図中、回転プレート 22 を時計回りおよび反時計回りに回転させるものである。

この回転プレート 22 には、第 1 図中、上下方向に長孔に形成したピン溝部 22c と、ピン溝部 22c の下方となる部位に設けた固定ピン 22d と、ピン溝部 22c に案内されて固定ピン 22d と近接離反移動する移動ピン 22e と、固定ピン 22d および移動ピン 22e を結ぶピン拘束バネ 22f とを備える。ピン拘束バネ 22f は、引張りコイルバネによって構成してあり、その一端が移動ピン 22e に係止される一方、その他端が固定ピン 22d に係止してある。このピン拘束バネ 22f は、移動ピン 22e を固定ピン 22d に向けて付勢するものである。

ストライカ保持プレート 23 は、その基端が上述した軸部材 22a によって支承してあり、軸部材 22a を回転中心として回転可能である。このストライカ保持プレート 23 は、第 1 図中、軸部材 22a の左方に延設された部位の先端にストライカ ST を備える一方、軸部材 22a の下方に延設された部位に開口部 23a を構成する。

本実施の形態におけるストライカ ST としては、丸棒状を成す本体の先端に円板プレート STa を設けて構成したものを適用している。

開口部 23a は、上述した回転プレート 22 の移動ピン 22e に挿通される位

置に設けてあり、挿通した移動ピン22eと係合可能に構成した主係合凹部23aおよび副係合凹部23abを有している。

クローザ駆動部30は、上述したクローザ機構部20を動作させる駆動装置として機能するものである。このクローザ駆動部30は、第4図に示すように、クローザ駆動部本体31の内部に、2つの駆動モータ（駆動源）32u、32b、
5 ウォームホイール（従動歯車）34、駆動ギヤ34a、アイドルギヤ35、駆動ギヤ35a、出力ギヤ36、駆動ギヤ36a、ターゲットディスク36b、引き込みスイッチ（切替手段）37および戻しスイッチ38を備えて構成してある。

出力ギヤ36には、駆動ギヤ36aおよびターゲットディスク36bを同軸に
10 設けてある。駆動ギヤ36aは、上述した回転プレート22の従動ギヤ22bを駆動するもので、出力ギヤ36と一体に回転する。

ターゲットディスク36bは、その外周上に戻し終了検出用溝部36baおよび引き込み終了検出用溝部36bbを構成する円盤体であり、駆動ギヤ36aと一体に回転する。これら戻し終了検出用溝部36baおよび引き込み終了検出用
15 溝部36bbは、ターゲットディスク36bの軸方向に互いに離反するように配設してある。

戻しスイッチ37は、押ボタン37aを有し、戻し作動を終了させるべき回転プレート22の位置をターゲットディスク36bを通じて検出可能に構成してある。この戻しスイッチ37は、ストライカSTが戻し状態の場合、押ボタン37
20 aを戻し終了検出用溝部36baに突出させる（第5図の（b）に例示）一方、ストライカSTが引き込み状態の場合、押ボタン37aをターゲットディスク36bによって押し込む（第5図の（a）に例示）ように配設してある。この戻しスイッチ37には、外部との接続端子として、A端子、B端子およびE端子を設けてある。この戻しスイッチ37は、押ボタン37aが戻し終了検出用溝部36
25 b a側に突出した状態の場合、E端子にB端子を接続する一方、押ボタン37aがターゲットディスク36bによって押し込まれた状態の場合、E端子にA端子を接続するように構成してある。

引き込みスイッチ 38 は、押ボタン 38 a を有し、引き込み作動を終了させるべき回転プレート 22 の位置をターゲットディスク 36 b を通じて検出可能に構成してある。この引き込みスイッチ 38 は、ストライカ S T が引き込み状態の場合、押ボタン 38 a を引き込み終了検出用溝部 36 b b に突出させる（第 5 図の
5 (a) に例示）一方、ストライカ S T が戻し状態の場合、押ボタン 38 a をターゲットディスク 36 b によって押し込む（第 5 図の (b) に例示）ように配設してある。この引き込みスイッチ 38 には、外部との接続端子として、C 端子、D 端子および F 端子を設けてある。引き込みスイッチ 38 は、押ボタン 38 a が引き込み終了検出用溝部 36 b b 側に突出した状態の場合、F 端子に C 端子を接続
10 する一方、押ボタン 37 a がターゲットディスク 36 b によって押し込まれた状態の場合、F 端子に D 端子を接続するように構成してある。

アイドルギヤ 35 には、駆動ギヤ 35 a を同軸に設けてある。駆動ギヤ 35 a は、上述した出力ギヤ 36 を回転駆動するもので、アイドルギヤ 35 と一体に回転する。

15 ウォームホイール 34 には、駆動ギヤ 34 a を同軸に備えてある。駆動ギヤ 34 a は、アイドルギヤ 35 を回転駆動するもので、ウォームホイール 34 と一体に回転する。

駆動モータ 32 u には、回転軸であるモータシャフト 32 a u にウォーム 33 u を設けてある。駆動モータ 32 b には、回転軸であるモータシャフト 32 a b
20 にウォーム 33 b を設けてある。第 4 図中、これら 2 つのウォーム（駆動歯車）33 u, 33 b のうち、ウォーム 33 u はウォームホイール 34 の上方に噛み合うように配設される一方、ウォーム 33 b はウォームホイール 34 の下方に噛み合うように配設してある。

第 6 図は、上述したドアクローザ 100 における駆動モータ 32 u, 32 b と、
25 戻しスイッチ 37 および引き込みスイッチ 38 と、ドアクローザ 100 の外部に設けられた制御基板 110 との接続回路を示すものである。

ドアクローザ 100 では、駆動モータ 32 u, 32 b を並列に接続してあり、

この並列接続した駆動モータ 3 2 u, 3 2 b に対して、戻しスイッチ 3 7 および引き込みスイッチ 3 8 が直列に接続してある。

戻しスイッチ 3 7 は、E 端子に駆動モータ 3 2 u, 3 2 b が接続してあり、この E 端子に対して、A 端子および B 端子のいずれか一方を択一的に接続する。ここで、A 端子は電力ケーブル 1 0 1 と接続される一方、B 端子はグラウンドと接続してある。

引き込みスイッチ 3 8 は、F 端子に駆動モータ 3 2 u, 3 2 b が接続してあり、この F 端子に対して、C 端子および D 端子のいずれか一方を択一的に接続する。ここで、D 端子は電力ケーブル 1 0 2 と接続される一方、C 端子はグラウンドと接続してある。

制御基板 1 1 0 は、リレー R 1、リレー R 2、電源 V 1、電源 V 2 およびリレー制御部 1 1 1 を備えている。

リレー R 1 は、電力ケーブル 1 0 1 を通じて戻しスイッチ 3 7 の A 端子に接続してあり、+ の符号で示す端子（以下、プラス端子という）および - の符号で示す端子（以下、マイナス端子という）のいずれか一方を A 端子に択一的に接続するものである。ここで、プラス端子は電源 V 1 と接続される一方、マイナス端子はグラウンドに接続してある。

リレー R 2 は、電力ケーブル 1 0 2 を通じて引き込みスイッチ 3 8 の D 端子に接続してあり、プラス端子およびマイナス端子のいずれか一方を D 端子に択一的に接続するものである。ここで、プラス端子は電源 V 2 と接続される一方、マイナス端子はグラウンドに接続してある。

リレー制御部 1 1 1 は、上述したラッチスイッチ 1 7 からの ON/OFF 信号を取得可能、かつリレー R 1 およびリレー R 2 への制御信号を送出可能に構成してある。このリレー制御部 1 1 1 は、出力ケーブル 1 7 c を通じてラッチスイッチ 1 7 の ON/OFF 信号を取得し、この取得した ON/OFF 信号に応じて、後述の引き込み作動条件を満たすように、リレー R 1 の接続状態およびリレー R 2 の接続状態を制御する。また、このリレー制御部 1 1 1 は、外部からのドア開

扉信号を取得する機能を有しており、ドア開扉信号を取得した場合に、後述の戻し作動条件を満たすように、リレーR 1の接続状態およびリレーR 2の接続状態を制御する。

第7図、第8図は、上述したドアクローザにおけるドアクローザ100の作動モードと、戻しスイッチ37の接続状態および引き込みスイッチ38の接続状態との関係を示すものである。

まず、ストライカSTが戻し状態かつ鉤状部12bが退行状態、つまりストライカSTがラッチ12と係合しておらずトランクリッドが開いた状態を想定し、この開扉状態からトランクリッドを閉めるまでの動作について説明する。鉤状部12bの退行状態においては、トランクラッチ10を押し下げると、鉤状部12bおよびストライカSTが互いに係合し、かつこの係合状態が保持される。この時、出力部12dがラッチスイッチ17の押ボタン17aを押圧して、ラッチスイッチ17がOFFからONの状態に切り替わり、出力ケーブル17cを通じてラッチスイッチ17のON信号がリレー制御部111によって取得される。このON信号を取得したリレー制御部111は、引き込み作動条件、具体的には、リレーR 1のマイナス端子が接続状態、かつリレーR 2のプラス端子が接続状態となる条件を満たすように、リレーR 1およびリレーR 2を制御する。

引き込み作動条件が満たされるようにリレーR 1およびリレーR 2が制御されると、戻しスイッチ37のA端子と、引き込みスイッチ38のD端子との相互間に電源V 2の電圧が印加される。この時、戻し状態（第5図の（b）に例示）において、引き込みスイッチ38は、押ボタン38aがターゲットディスク36bによって押し込まれた状態なので、D端子が接続状態となる一方、戻しスイッチ37は、押ボタン37aが戻し終了検出用溝部36ba側に突出した状態なので、B端子が接続状態となっている。これらにより、駆動モータ32u、32bおよび電源V 2が接続されるので、引き込みスイッチ38を通じて電源V 2からの電流i 2が駆動モータ32u、32bに供給される。これにより、駆動モータ32u、32bが動力を発生し、駆動モータ32u、32bにより発生された動力

がウォーム 33u, 33b を通じてウォームホイール 34 に伝達される。ウォームホイール 34 に伝達された動力は、駆動ギヤ 34a、アイドルギヤ 35、駆動ギヤ 35a、出力ギヤ 36 および駆動ギヤ 36a によって順次伝達された後に、従動ギヤ 22b を通じて回転プレート 22 を第 1 図中、反時計回りに回転させる。
5 。この時、第 1 図に示すように、移動ピン 22e および主係合凹部 23aa を互いに係合させてあるので、ストライカ保持プレート 23 が回転プレート 22 と一体に反時計回りに回転して、二点鎖線で例示するようにストライカ ST を引き下げる（引き込み作動）。

ここで、本実施の形態では、第 1 図中、回転プレート 22 においてピン拘束バネ 22f の付勢力に抗して、移動ピン 22e を固定ピン 22d と離反する方向に移動させつつ、ストライカ保持プレート 23 を反時計回りに回転させれば、移動ピン 22e を副係合凹部 23ab に係合させることができる。従って、ストライカ ST が戻し状態の場合であっても、移動ピン 22e および副係合凹部 23ab を互いに係合させて、ストライカ保持プレート 23 を反時計回りに回転させることにより、ストライカ ST を引き込み状態とすることができる。
10
15

上述した引き込み作動の開始直後、戻し終了検出用溝部 36ba 側に突出していた押ボタン 37a（第 5 図の（b）に例示）は、引き込み作動によりターゲットディスク 36b が時計回りに回転することにより、ターゲットディスク 36b によって押し込まれる。これにより、戻しスイッチ 37 では、引き込み作動の開始直後に、B 端子に代わり A 端子が接続状態となる。ここで、B 端子に代わり A 端子が接続状態となっても、A 端子がグランドと接続してあるので、電源 V2 から電流 i2 が継続して供給され、引き込み作動が継続される。
20

こうして、引き込み作動が継続され、やがてストライカ ST が引き込み状態となる位置（引き込み終了位置）に至ると、引き込みスイッチ 38 の押ボタン 38a が引き込み終了検出用溝部 36bb に突出し、引き込みスイッチ 38 では D 端子に代わり C 端子が接続状態となる。これにより、駆動モータ 32u, 32b の通電が遮断されて、電源 V2 からの電流 i2 の供給が断たれるので、駆動モータ
25

3 2 u, 3 2 b が停止し、ストライカ S T の引き込み状態、つまりトランクリッドが閉じた状態で、引き込み作動が終了する。ここで、ウォームホイール 3 4 を回転させてウォーム 3 3 u, 3 3 b を回転させることはできないので、引き込み作動が終了すると、戻し作動が開始されるまで引き込み状態が保持される。

- 5 つぎに、ストライカ S T の引き込み状態、つまりトランクリッドが閉じた状態からトランクリッドを開けるまでの動作について説明する。トランクリッドが閉じた状態においては、運転者による開扉要求操作、例えばリモコンキーに設けられた開扉要求キーを作動させる開扉要求操作が行われる。

- 10 開扉要求操作が行われると、ハンドルスイッチ（図示せず）が ON してドア開扉信号がリレー制御部 1 1 1 によって取得される。このドア開扉信号を取得したリレー制御部 1 1 1 は、戻し作動条件、具体的には、リレー R 1 のプラス端子が接続状態、かつリレー R 2 のマイナス端子が接続状態となる条件を満たすように、リレー R 1 およびリレー R 2 を制御する。

- 15 戻し作動条件が満たされるようにリレー R 1 およびリレー R 2 が制御されると、戻しスイッチ 3 7 の A 端子と、引き込みスイッチ 3 8 の D 端子との相互間に電源 V 1 の電圧が印加される。この時、戻しスイッチ 3 7 は、押ボタン 3 7 a がターゲットディスク 3 6 b によって押し込まれた状態なので、A 端子が接続状態となる一方、引き込みスイッチ 3 8 は、押ボタン 3 8 a が引き込み終了検出用溝部 3 6 b b 側に突出した状態なので、C 端子が接続状態となる。これらにより、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b および電源 V 1 が接続されるので、戻しスイッチ 3 7 を通じて電源 V 1 からの電流 i 1 が駆動モータ 3 2 u, 3 2 b に供給される。これにより、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b は、上述した引き込み作動時とは反対向きに回転して動力を発生する。駆動モータ 3 2 u, 3 2 b により発生された動力は、上述した引き込み作動時と同様にして、ウォーム 3 3 u, 3 3 b を通じてウォームホイール 3 4 に伝達され、さらに後段の歯車によって順次伝達された後に、従動ギヤ 2 2 b を通じて、回転プレート 2 2 を第 1 図中、時計回りに回転させる。
- 25 これにより、図 1 中、ストライカ保持プレート 2 3 が回転プレート 2 2 と一体に

時計回りに回転して、ストライカSTを押し上げる（戻し作動）。

この戻し作動の開始直後、引き込み終了検出用溝部36b側に突出していた
押ボタン38a（第5図の（a）に例示）は、戻し作動によりターゲットディスク
36bが反時計回りに回転することにより、ターゲットディスク36bによっ
て押し込まれる。これにより、引き込みスイッチ38では、戻し作動の開始直後
5 に、C端子に代わりD端子が接続状態となる。ここで、C端子に代わりD端子が
接続状態となっても、D端子がグランドと接続してあるので、電源V1から電流
i1が継続して供給され、戻し作動が継続される。

一方、ハンドルスイッチがONした直後に、図示しないアクチュエータが作動
し、第3図に示すように、ワイヤ16を通じて出力レバー15が反時計回りに回
転駆動され、ラッチ12の鉤状部12bがストライカSTから離反しながら退行
状態となる。こうして、鉤状部12bおよびストライカSTの係合状態が解除さ
れると、トランクリッドと車両のボディ本体との間で弾性変形していたウェザ
トリップの復元力により押し上げられてトランクリッドが開く。

ドアクローザ100の戻し作動が継続され、やがてストライカSTが戻し状態
となる位置（戻し終了位置）に至ると、戻しスイッチ37の押ボタン37aが戻
し終了検出用溝部36baに突出し、戻しスイッチ37ではA端子に代わりB端
子が接続状態となる。これにより、駆動モータ32u、32bの通電が遮断され
て、電源V1からの電流i1の供給が断たれるので、駆動モータ32u、32b
20 が停止し、ストライカSTの戻し状態で戻し作動が終了する。ここで、ウォーム
ホイール34を回転させてウォーム33u、33bを回転させることはできない
ので、戻し作動が終了すると、つぎに引き込み作動が開始されるまでの間、ス
トライカSTの戻し状態が保持される。

以上説明した本実施の形態であるクローザ駆動部（駆動装置）30では、2つ
25 の駆動モータ32u、32bが発生した動力が、駆動モータ32u、32bに設
けた2つのウォーム（駆動歯車）33u、33bを通じてウォームホイール（従
動歯車）34に伝達される。このため、本実施の形態では、これら2つの駆動モ

ータ 3 2 u, 3 2 b として、一つの駆動モータだけを用いる場合のものに対し半分の動力を発生するものを適用することができるので、ウォーム 3 3 u, 3 3 b を通じてウォームホイール（従動歯車） 3 4 の個々に伝達される動力が小さなものとなる。従って、本実施の形態であるクローザ駆動部 3 0 によれば、ウォームホイール 3 4 が大きなものとなるのを抑え、かつ駆動モータ 3 2 u, 3 2 b から伝達される動力に対してウォームホイール 3 4 の強度を確保することができるので、小型化を図ることが可能になる。また、当然に本実施の形態では、このクローザ駆動部 3 0 を適用するドアクローザ 1 0 0 の小型化を図ることが可能になる。

また、本実施の形態であるクローザ駆動部 3 0 では、1 つの駆動モータを使用する場合に比べて、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b の外形寸法、例えばモータシャフト 3 2 a u, 3 2 a b に対する径方向の大きさを小さなものとすることができる。従って、本実施の形態であるクローザ駆動部 3 0 によれば、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b を収容するクローザ駆動部本体 3 1 を薄型化することができるので、薄型化を図ることが可能になる。

また、本実施の形態では、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b と電源 V 1 との間に、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b への通電および非通電を切り替える戻しスイッチ 3 7 を設け、戻し作動中にストライカ S T が戻し終了位置に至った場合に、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b への通電を遮断して、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b の動作を停止させる。一方、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b と電源 V 2 との間に、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b への通電状態および非通電状態を切り替える引き込みスイッチ（切替手段） 3 8 を設け、引き込み作動中にストライカ S T が引き込み終了位置に至った場合に、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b への通電を遮断して、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b の動作を停止させる。これらにより、本実施の形態であるドアクローザ 1 0 0 では、ストライカ S T が戻し終了位置あるいは引き込み終了位置に至ったことを検出する信号を制御基板 1 1 0 へ送出する必要がない。従って、駆動モータ 3 2 u, 3 2 b の回転を制御するためには、2 本の電力ケーブル 1 0 1, 1 0 2 お

よびグラント用ケーブル、つまり3つのケーブルで足りることになる。このため、本実施の形態であるドアクローザ100によれば、少ないケーブル数で構成することができるので、ケーブルの取り回し作業や接続作業を省力化することが可能になる。

- 5 なお、本実施の形態であるクローザ機構部20では、回転プレート22とストライカ保持プレート23とを別体に構成した場合を示しているが、これら回転プレート22およびストライカ保持プレート23を一体に構成しても良いことは勿論である。

10 また、本実施の形態では、駆動装置として、ドアクローザ100のクローザ機構部20を動作させるためのクローザ駆動部30を例示しているが、これに限定されるものではない。例えば、上述したクローザ駆動部30と同様に構成した駆動装置は、ドアの開操作の補助となる補助機構、いわゆるドアオープナの駆動装置としても適用可能であり、あるいはドアの開閉操作の補助となる補助機構、いわゆるドア開閉装置の駆動装置としても適用可能である。

- 15 以上説明したように、本発明に係る駆動装置によれば、複数の駆動源と、前記複数の駆動源の個々に設けた駆動歯車と、前記駆動歯車のそれぞれに噛み合う従動歯車と、を備え、前記複数の駆動源の駆動による前記従動歯車の回転を通じて補助機構を動作させるので、各駆動源から個々の駆動歯車を通じて前記従動歯車に伝達される動力を小さなものとすることができる。このため、従動歯車が大きなものとなるのを抑え、かつ複数の駆動源から伝達される動力に対して前記従動歯車の強度を確保することができるので、駆動装置の小型化を図ることが可能になる。

- 25 また、本発明に係る駆動装置によれば、駆動歯車としてウォームを適用し、かつ従動歯車としてウォームホイールを適用することにより、従動歯車側から駆動歯車が回転される事態を防止するようにしているので、補助機構によりドアの開操作あるいは開操作を行った後に複数の駆動源の動作を停止させても、前記補助機構が不用意に動作する事態を防止することが可能になる。

また、本発明に係るドアクローザによれば、駆動装置は、複数の駆動源と、前記複数の駆動源の個々に設けた駆動歯車と、前記駆動歯車のそれぞれに噛み合う従動歯車と、を備え、前記複数の駆動源の駆動による前記従動歯車の回転を通じて閉扉用補助機構を動作させるので、各駆動源から個々の駆動歯車を通じて前記
5 従動歯車に伝達される動力を小さなものとすることができる。このため、従動歯車が大きなものとなるのを抑え、かつ複数の駆動源から伝達される動力に対して前記従動歯車の強度を確保することができるので、ドアクローザの小型化を図ることが可能になる。

また、本発明に係るドアクローザによれば、駆動歯車としてウォームを適用し
10 、かつ従動歯車としてウォームホイールを適用することにより、従動歯車側から駆動歯車が回転される事態を防止するようにしているので、閉扉用補助機構によりドアを閉めた後に複数の駆動源の動作を停止させても、前記ドアを閉めた状態に保持することが可能になる。

また、本発明に係るドアクローザによれば、複数の駆動源と前記複数の駆動源
15 に電流を供給して前記複数の駆動源を動作させる電源との間に、前記複数の駆動源の通電および非通電を切り替える切替手段を設け、前記切替手段は、従動歯車の回転を通じて引き込まれたストライカが所定の引き込み終了位置に至った場合に、前記複数の駆動源への通電を遮断して、前記複数の駆動源の動作を停止させるので、ストライカが所定の引き込み終了位置に至ったことを検出する信号を外
20 部の制御手段に送出することなく、前記複数の駆動源の動作を停止させることができる。従って、ストライカが所定の引き込み終了位置に至ったことを検出する信号を外部の制御手段に送出するケーブルが不要となるので、ケーブル数を抑えてドアクローザを構成することが可能となり、ケーブルの取り回し作業や接続作業を省力化することが可能になる。

25 また、本発明に係るドアクローザによれば、ラッチおよびストライカが互いに係合した状態か否かを検出する検出手段を備え、前記検出手段による検出結果に基づいて、前記ラッチおよび前記ストライカが係合していない状態から係合した

状態となった場合に、切替手段により複数の駆動源へ通電を開始するようにしているので、前記ラッチおよび前記ストライカが互いに係合されると、自動的にドアを閉めることができる。

5 産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る駆動装置およびドアクローザは、小型化を図るのに適している。

請 求 の 範 囲

1. ドアの閉操作あるいは開操作の補助となる補助機構を動作させるための駆動装置において、

- 5 複数の駆動源と、前記複数の駆動源の個々に設けた駆動歯車と、前記駆動歯車のそれぞれに噛み合う従動歯車と、を備え、

前記複数の駆動源の駆動による前記従動歯車の回転を通じて前記補助機構を動作させることを特徴とする駆動装置。

- 10 2. 前記駆動歯車はウォームであり、かつ、前記従動歯車はウォームホイールであることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の駆動装置。

3. 車両のボディ本体およびドアのいずれか一方に設けたラッチに係合可能となるように他方に設けたストライカと、前記ラッチに係合した状態の前記ストライカを引き込んで前記ドアを閉める閉扉用補助機構と、前記閉扉用補助機構を動作させる駆動装置と、を備えたドアクローザにおいて、
- 15

前記駆動装置は、複数の駆動源と、前記複数の駆動源の個々に設けた駆動歯車と、前記駆動歯車のそれぞれに噛み合う従動歯車と、を備え、

- 前記複数の駆動源の駆動による前記従動歯車の回転を通じて前記閉扉用補助機構を動作させることを特徴とするドアクローザ。
- 20

4. 前記駆動歯車はウォームであり、かつ、前記従動歯車はウォームホイールであることを特徴とする請求の範囲第3項に記載のドアクローザ。

- 25 5. 前記複数の駆動源と前記複数の駆動源に電流を供給して前記複数の駆動源を動作させる電源との間に、前記複数の駆動源への通電および非通電を切り替える切替手段を設け、

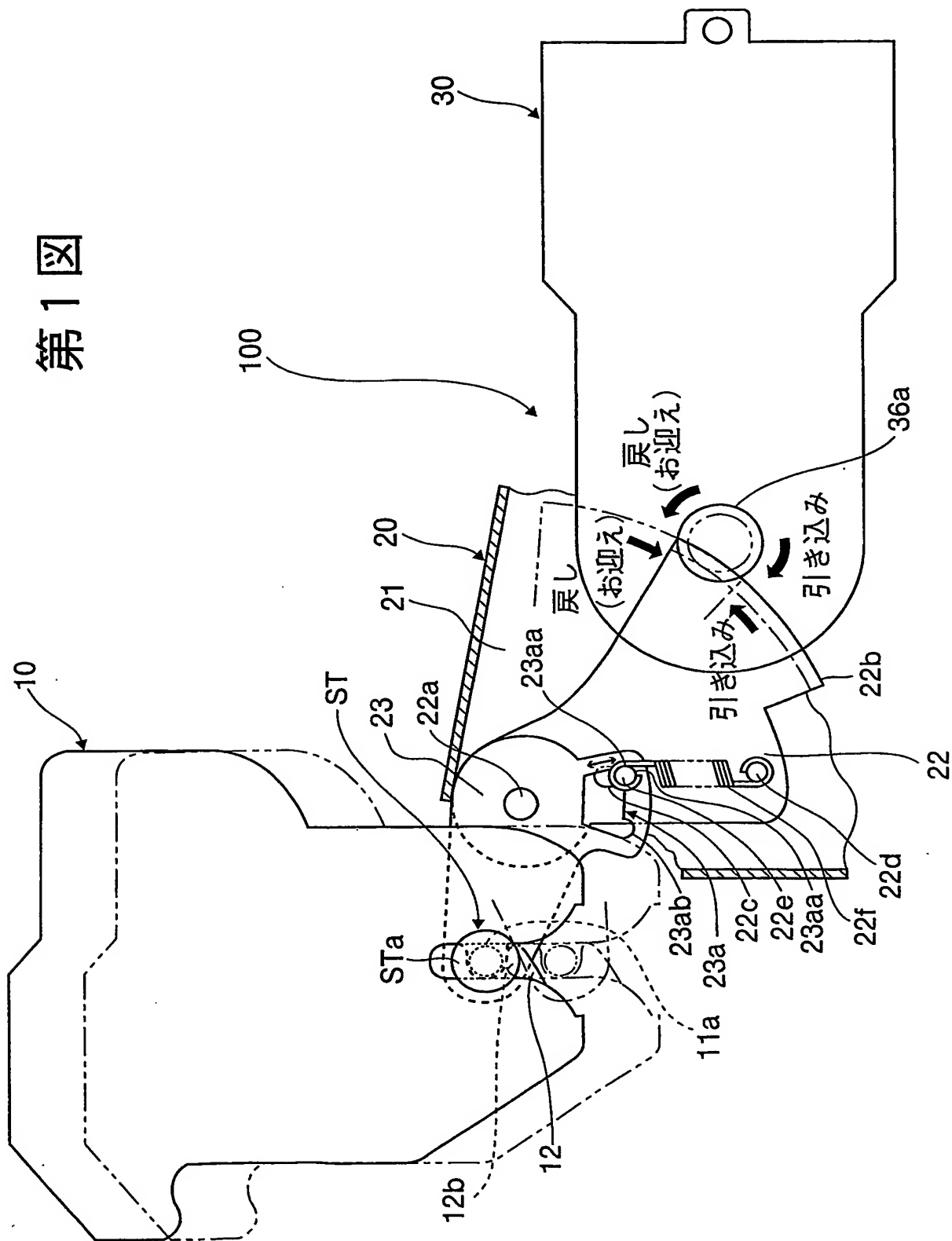
前記切替手段は、前記従動歯車の回転を通じて引き込まれた前記ストライカが所定の引き込み終了位置に至った場合に、前記複数の駆動源への通電を遮断して、前記複数の駆動源の動作を停止させることを特徴とする請求の範囲第3項に記載のドアクローザ。

5

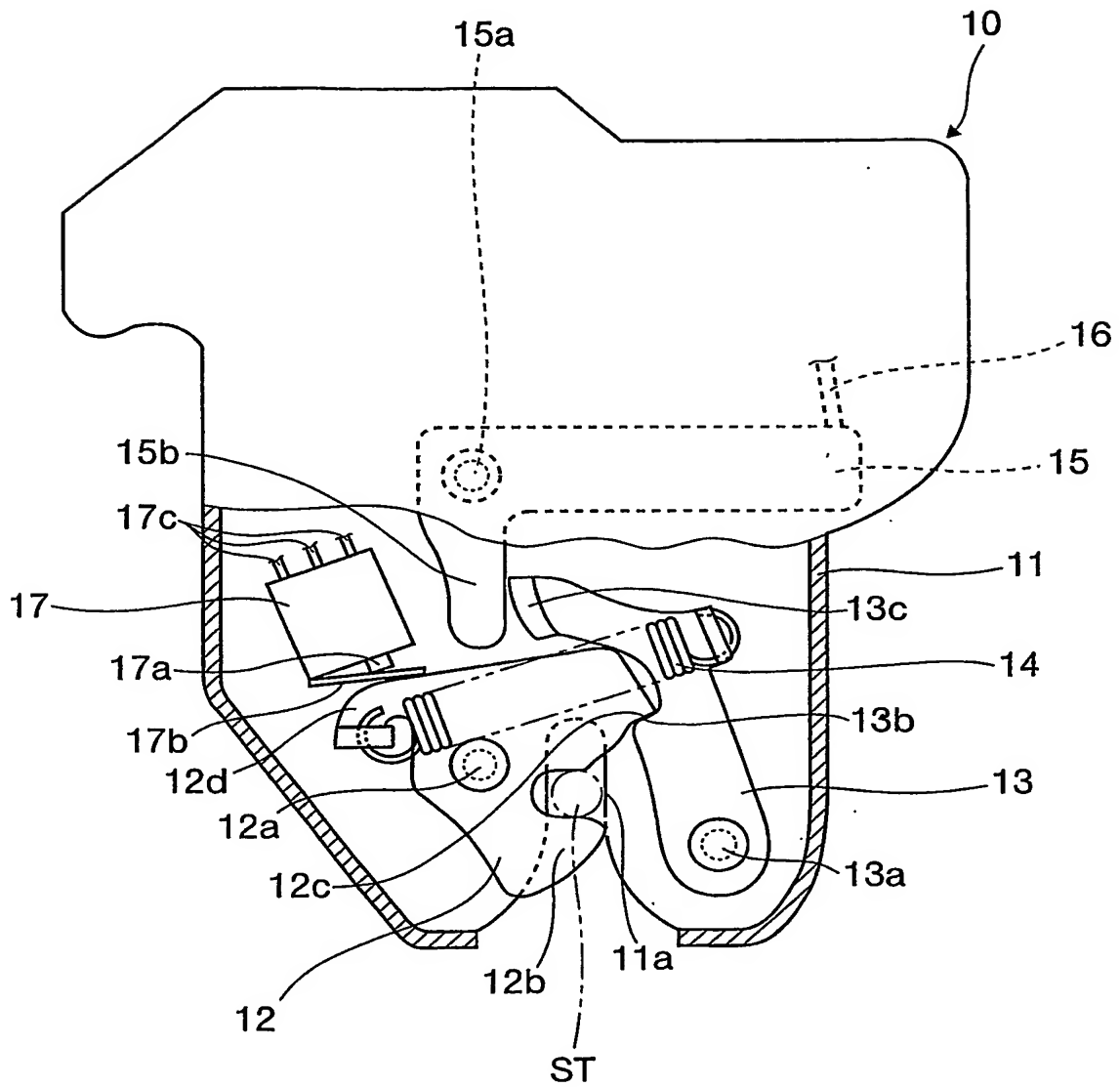
6. 前記ラッチおよび前記ストライカが互いに係合した状態か否かを検出する検出手段を備え、前記検出手段による検出結果に基づいて、前記ラッチおよび前記ストライカが係合していない状態から係合した状態となった場合に、前記切替手段により前記複数の駆動源へ通電を開始することを特徴とする請求の範囲第5

10 項に記載のドアクローザ。

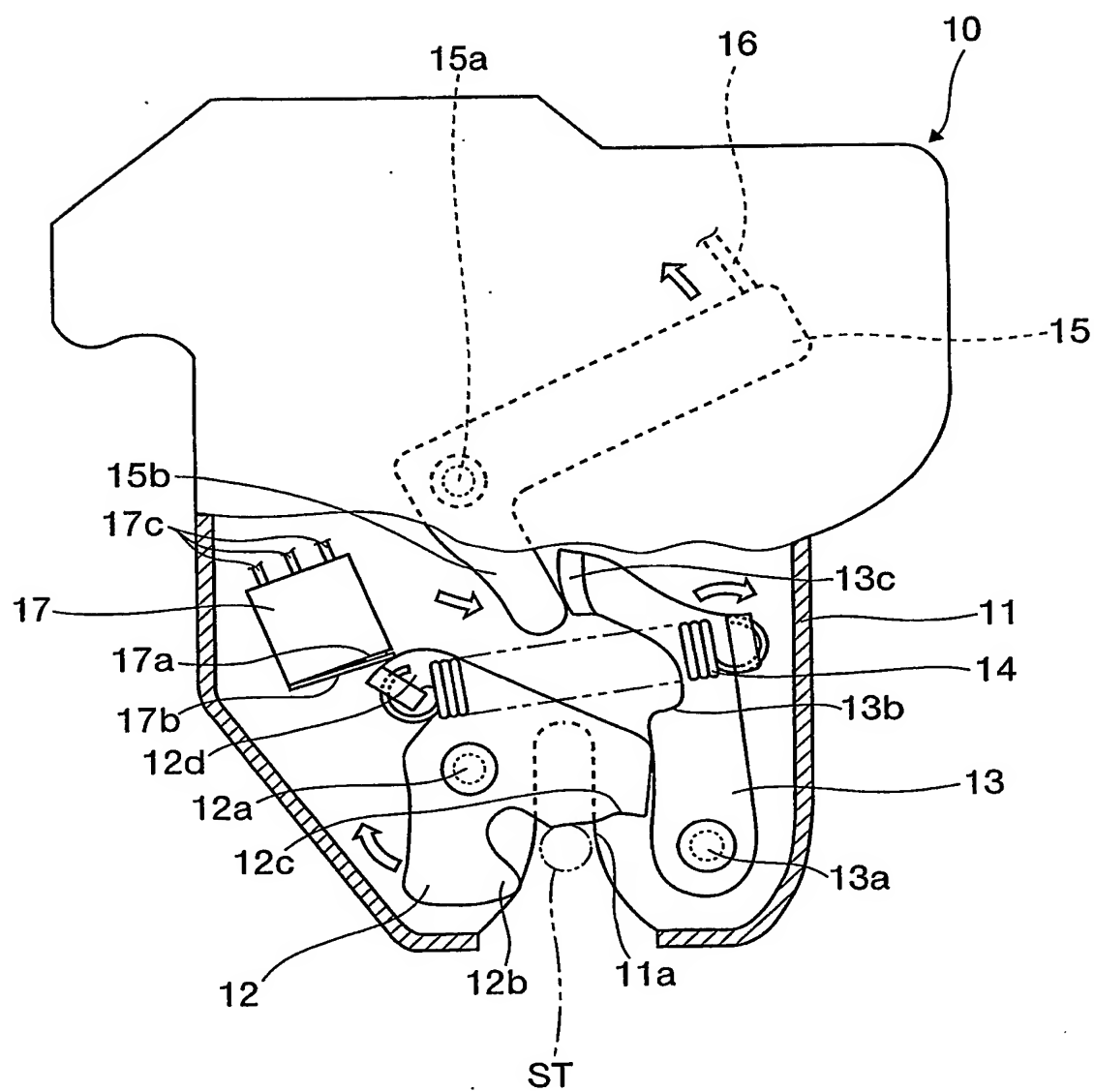
第1図



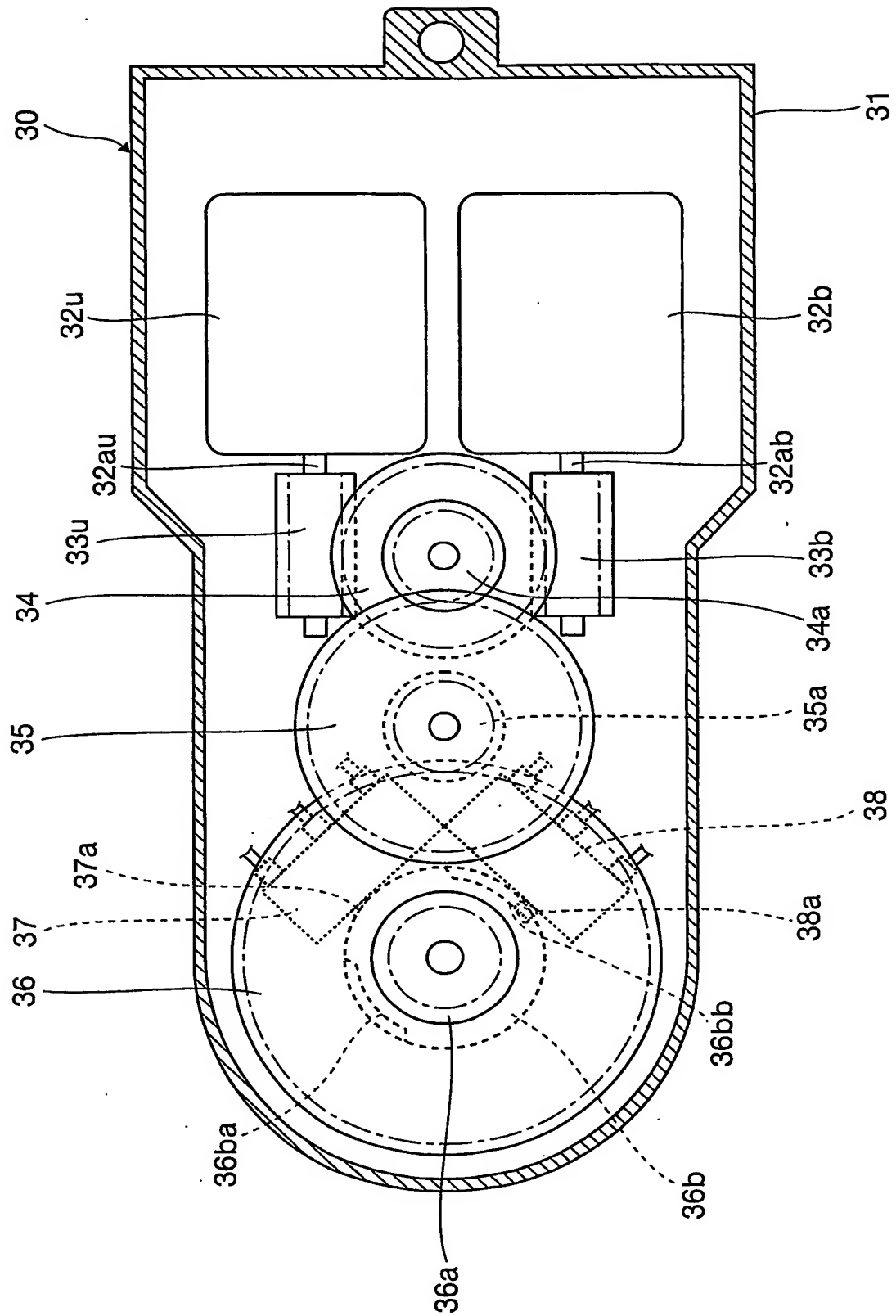
第 2 図



第 3 図

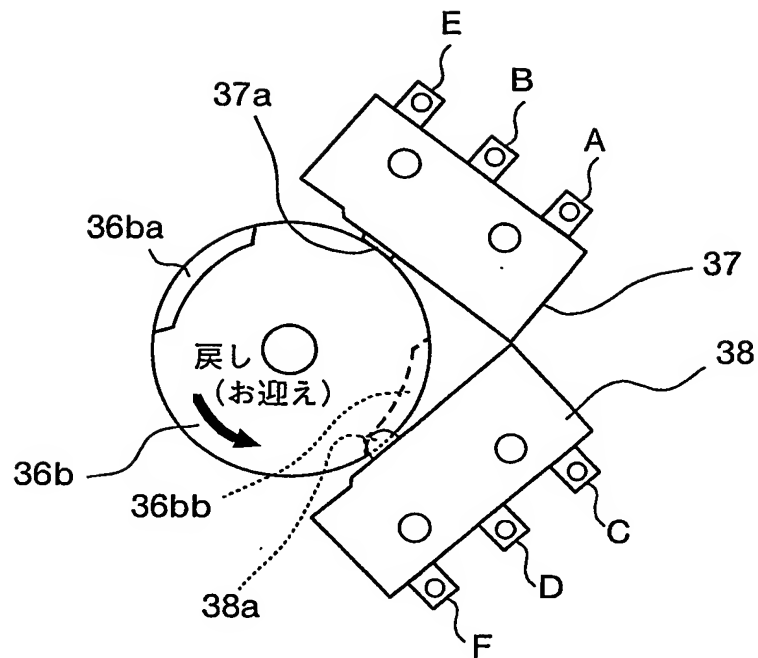


第4図



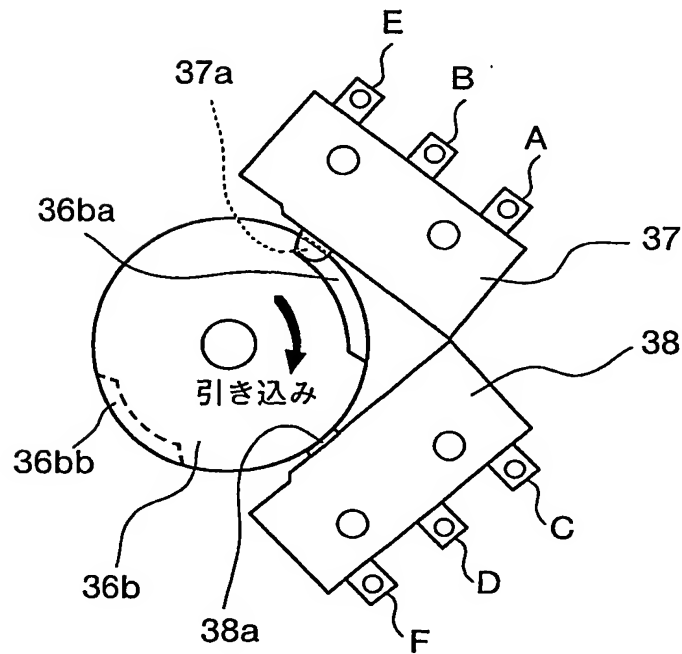
第5図

(a)



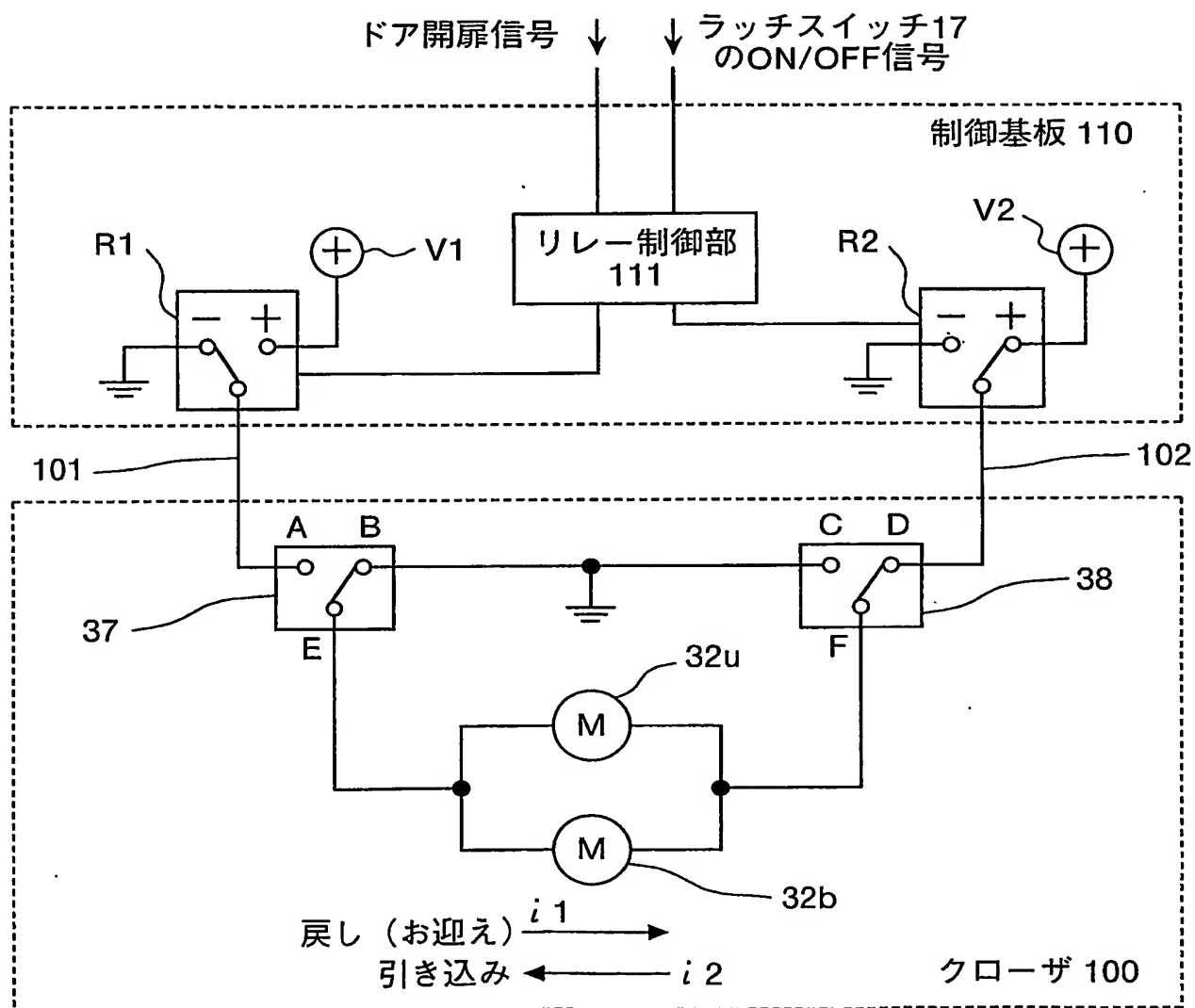
引き込み状態
(戻し作動開始時)

(b)



戻し (お迎え) 状態
(引き込み作動開始時)

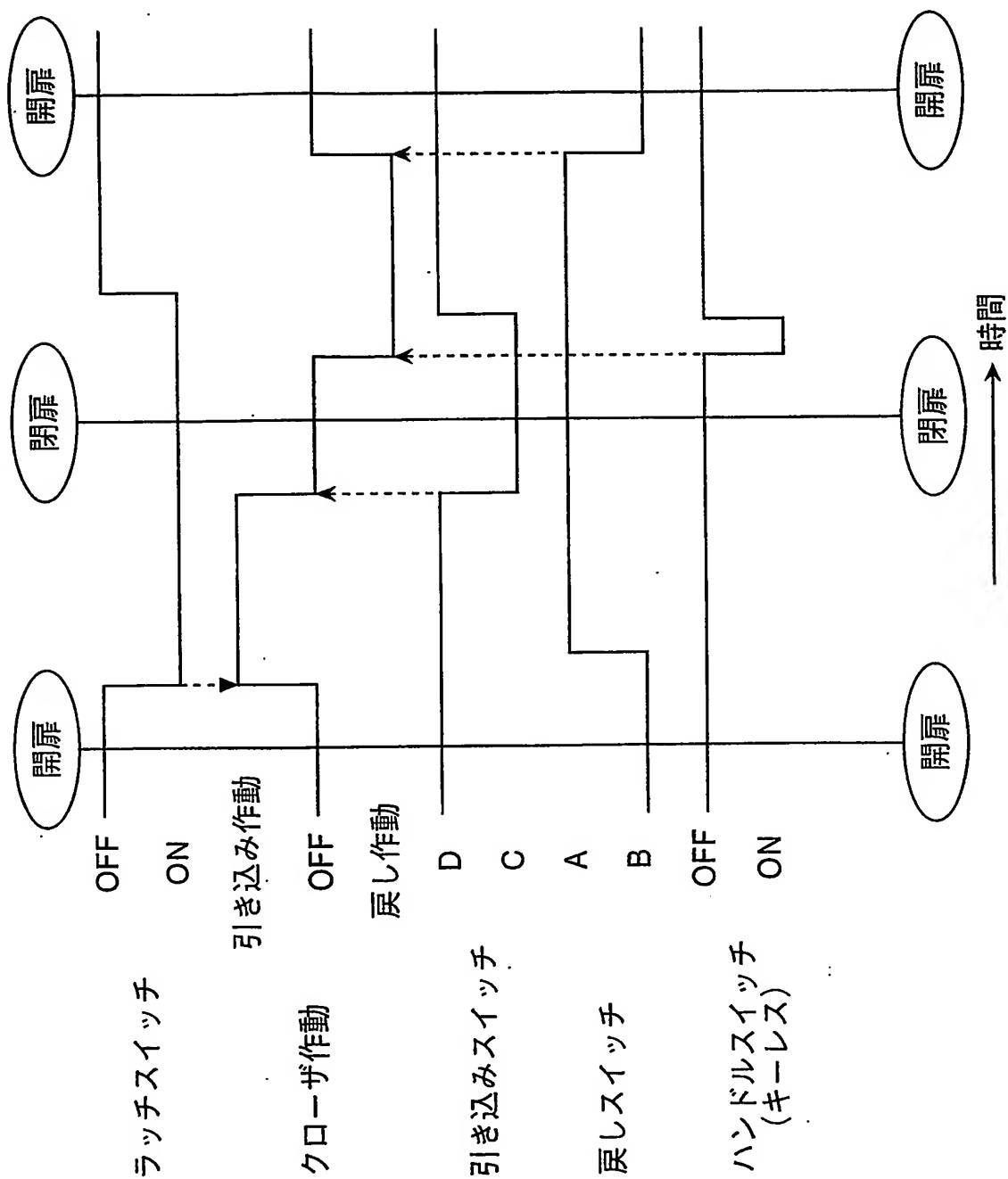
第6図



第7図

モード	戻し スイッチ 37	引き込み スイッチ 38	リレー-R1	リレー-R2
引き込み状態	A	C	—	—
戻し作動	戻し作動完了時 A→B切り替わり	戻し作動開始直後 C→D切り替わり	＋ (タイマー設定)	—
戻し状態	B	D	—	—
引き込み作動	引き込み作動 開始直後 B→A切り替わり	引き込み作動 完了時 D→C切り替わり	—	＋ (タイマー設定)

第8図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ E05B65/19, B60J5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ E05B65/12-E05B65/42, B60J5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 9-46969 A (Kichinosuke NAGASHIO), 14 February, 1997 (14.02.97), Par. Nos. [0014] to [0019]; Fig. 1 (Family: none)	1, 2 3-6
Y	JP 8-254054 A (Shiroki Kogyo Kabushiki Kaisha), 01 October, 1996 (01.10.96), Full text; all drawings (Family: none)	3-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 August, 2003 (11.08.03)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2003 (02.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ E05B65/19, B60J5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ E05B65/12-E05B65/42, B60J5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 9-46969 A (長塩 吉之助) 1997. 02. 14, 【0014】～【0019】, 図1 (ファミリーなし)	1, 2
Y		3-6
Y	JP 8-254054 A (シロキ工業株式会社) 1996. 10. 01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	3-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 11. 08. 03

国際調査報告の発送日

02.09.03

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
清藤 弘晃



2R 2916

電話番号 03-3581-1101 内線 3244